

**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b>  <b>B62D 1/04</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 98/05543</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 12. Februar 1998 (12.02.98)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE97/01442  <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 9. Juli 1997 (09.07.97)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 196 31 502.6      3. August 1996 (03.08.96)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> SCHMITZ, Stephan [DE/DE]; Lösstrasse 9, D-48431 Rheine (DE). PRUKSCH, Achim [DE/DE]; Schulstrasse 5, D-74861 Neudenau (DE). GAILLARD, Alain [DE/DE]; Erzbergerstrasse 22, D-76133 Karlsruhe (DE).	<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

**(54) Title:** STEERING WHEEL WITH OPTO-ELECTRONIC SENSOR

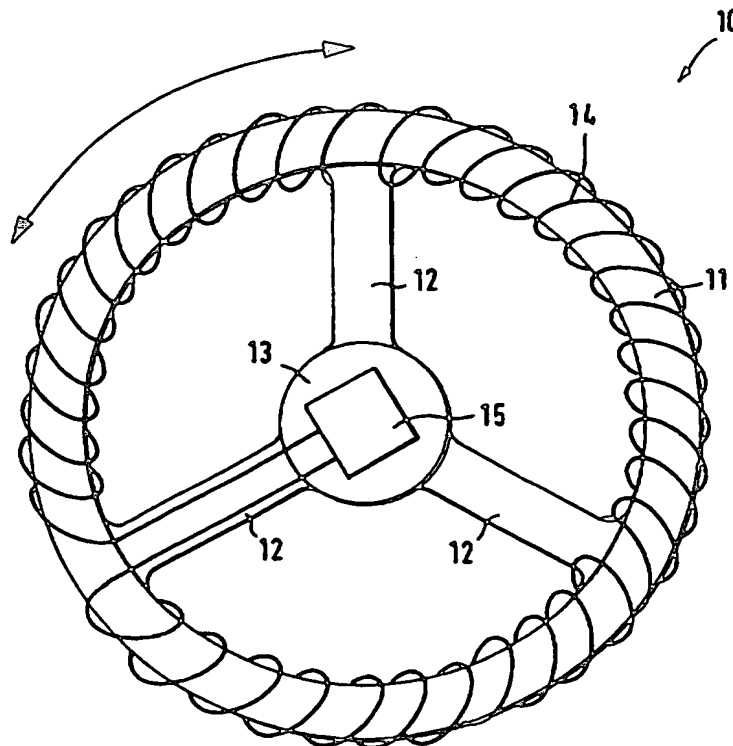
**(54) Bezeichnung:** LENKRAD MIT OPTOELEKTRONISCHEM SENSOR

**(57) Abstract**

The invention proposes a steering wheel (10) for controlling a motor vehicle in particular, which is fitted with a device that detects the elastic deformation of the steering wheel (10) covering caused by pressure from the driver and which uses this deformation to control driver-activated functions. To this end, a fibre optic sensor is fitted to the steering wheel (10). This sensor has an optical fibre (14) into which a transmitter (16) injects a light signal (16.1) which is picked up by a sensor (18). Changes in the pressure or force being exerted on the optical fibre (14) bring about a change of polarisation in the light signal (16.1) which is evaluated by an evaluation circuit (15) to form a driver signal (20.x).

**(57) Zusammenfassung**

Es wird ein Lenkrad (10), insbesondere zur Steuerung eines Kraftfahrzeugs vorgeschlagen, das mit einer Einrichtung versehen ist, die die elastische Verformung der Ummantlung des Lenkrads (10) aufgrund der Umgreifung durch den Fahrer erfaßt und die in Abhängigkeit von dieser Verformung fahrzeugseitige Funktionen steuert. Hierzu ist am Lenkrad (10) ein faseroptischer Sensor angebracht. Dieser Sensor weist eine Lichtleitfaser (14) auf, in die ein Sender (16) ein Lichtsignal (16.1) einkoppelt, das von einem Aufnehmer (18) empfangen wird. Druck- bzw. Krafteinwirkungen auf die Lichtleitfaser (14) bewirken dabei eine Polarisationsänderung im Lichtsignal (16.1), die von einer Auswerteschaltung (15) zur Bildung eines Treibersignals (20.x) ausgewertet wird.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

5

10

Lenkrad mit optoelektronischem Sensor

15

Stand der Technik

20

Die Erfindung geht von einem Lenkrad entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus. Derartige Lenkräder sind herkömmlich bekannt.

25

Aus der DE 33 11 524 A1 sind ferner für Kraft- und Druckmessungen bzw. für Überwachungs- und Sicherheitszwecke besonders geeignete faseroptische Sensoren bekannt.

30

In einem in dieser Druckschrift beschriebenen Anwendungsbeispiel aus der Automobiltechnik, sind derartige faseroptische Sensoren in den Fensterrahmen oder in die Stirnseite einer elektrisch betätigbaren Fensterscheibe eingesetzt. Die Sensoren bewirken in diesem Anwendungsfall die Abschaltung des Fensterhebermotors sobald, bei sich aufwärts bewogender Fensterscheibe, eine Einklemmgefahr erkannt wird. Die Einklemmgefahr wird von einem elektronischen Steuergerät dadurch detektiert, daß der in diesem Zustand einwirkende Druck auf die Lichtleitfaser eine Veränderung eines in sie eingeleiteten und von einem

35

Aufnehmer empfangenen Lichtsignals bewirkt. Diese

Veränderung wird vom Steuergerät ausgewertet und in ein Signal zur Abschaltung des Fensterhebermotors umgewandelt.

#### Vorteile der Erfindung

5

Der Erfindung liegt demgegenüber der Gedanke zugrunde, einen faseroptischen Sensor zur gezielten Auslösung von fahrzeugseitigen Funktionen, beispielsweise von Licht, Hupe, Wischer etc. durch den Fahrer einzusetzen. Um es dem Fahrer aus Sicherheitsgründen zu ermöglichen, beim Betätigen dieser Funktionen die Hände am Lenkrad zu belassen, ist der Sensor zweckmäßigerweise am Lenkrad, insbesondere am Lenkradkranz, angeordnet. Die Auslösung der Funktionen erfolgt durch einen verstärkten Druckimpuls des Fahrers auf den Lenkradkranz.

15

In einer Ausbaustufe eines derartigen Sensorsystems ließen sich aus mehreren, kurz aufeinanderfolgenden Druckimpulsen Griffsequenzen definieren, durch die sich selbst mehrere verschiedene fahrzeugseitige Einrichtungen mit einem einzigen Sensor ansteuern lassen. Die dadurch entfallenen Schalter am Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs erhöhen die Übersichtlichkeit des Armaturenbretts und verringern Teile- sowie Montagekosten bei gleichzeitiger Erhöhung der Fahrsicherheit.

25

Aus dem Grundsignal des faseroptischen Sensors, das sich zwangsläufig aus der Umgreifung des Lenkrads durch den Fahrer ergibt, kann mit geringem Zusatzaufwand parallel zu den Auslösefunktionen eine Überwachung des Fahrers realisiert werden. Hierbei ist insbesondere eine Lenkzeitüberwachung bzw. eine Einschlaferkennung denkbar. Bei fahrendem Fahrzeug und fehlender Umgreifung des Lenkrads, zum Beispiel infolge des Einschlafens, wird ein Alarm auslöst oder ein Anhaltevorgang des Fahrzeugs einleitet.

35

Weitere Vorteile oder vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen oder der Beschreibung.

5        Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

10

Figur 1 zeigt vereinfacht die Anordnung des faseroptischen Sensors sowie der Auswerteschaltung an einem Lenkrad. In Figur 2 sind die wesentlichen Bauteile zur Signalerzeugung, Erfassung und Auswertung in einem schematischen

15

Signalflußplan dargestellt.

Beschreibung

20

Das in Figur 1 dargestellte Lenkrad 10 weist einen ringförmigen Lenkradkranz 11 auf, der über mehrere radial verlaufende Lenkradstege 12 mit einer zentrisch angeordneten Lenkradnabe 13 verbunden ist. Um den Lenkradkranz 11 ist spulenförmig eine Lichtleitfaser 14 gewickelt, die den gesamten Umfang des Lenkradkranzes 11 abdeckt. Die beiden

25

Enden der Lichtleitfaser 14 verlaufen parallel entlang den Lenkradstegen 12 zur Lenkradnabe 13. Am ersten Ende der Lichtleitfaser 14 ist ein nicht erkennbarer Sender 16 angeordnet, dessen ausgesendetes Lichtsignal von einem ebenfalls nicht dargestellten Aufnehmer 18 empfangen wird.

30

Der Sender 16 und der Aufnehmer 18 sind in einer Auswerteschaltung 15 integriert, die die empfangenen Lichtsignale zu einem Treibersignal 20 verarbeitet.

35

Abweichend zur beschriebenen Anordnung wäre es auch möglich, daß lediglich definierte Abschnitte am Umfang des

Lenkradkranzes 11 von der Lichtleitfaser 14 umwickelt sind, bzw. daß zusätzlich oder alternativ zum Lenkradkranz 11 die Lenkradstege 12 umwickelt sind. Ebenso wäre eine vom Lenkrad 10 abgekoppelte Anordnung der Auswerteschaltung 15 denkbar.

Nicht dargestellt ist eine Ummantelung des Lenkrads 10, die die Lichtleitfaser 14 und die Auswerteschaltung 15 so umschließt, daß diese Bauteile von außen nicht sichtbar sind.

Figur 2 zeigt, als eines der wesentlichen Bauteile der Auswerteschaltung 15, einen am ersten Ende der Lichtleitfaser 14 angeordneten Sender 16. Diesem Sender 16 wird von einem Erregungssignalgeber 17 zur Aussendung eines Lichtsignals ein Ansteuersignal 17.1 zugeführt, das parallel zu einem Signalkorrelator 19 gelangt. Das vom Sender 16 daraufhin erzeugte Lichtsignal 16.1 wird vor seinem Eintritt in die Lichtleitfaser 14 von einem nicht dargestellten Polarisator polarisiert und gelangt entlang der Lichtleitfaser 14 zu einem an ihrem entgegengesetzt liegenden zweiten Ende angeordneten lichtempfindlichen Aufnehmer 18. Dieser Aufnehmer 18 wandelt das empfangene Lichtsignal 16.2 in ein Antwortsignal 18.1 um, und leitet dieses an den Signalkorrelator 19 weiter. Im Signalkorrelator 19 werden das Ansteuersignal 17.1 für den Sender 16 und das Antwortsignal 18.1 des Aufnehmers 18 miteinander verglichen. Aus den Unterschieden in der Polarisierung zwischen beiden Signalen erzeugt der Signalkorrelator 19 ein Korrelationssignal 19.1, das von einer dem Signalkorrelator 19 nachgeschalteten Auswertelogik 20 in Treibersignale 20.x zur Ansteuerung von nicht dargestellten fahrzeugseitigen Einrichtungen umgewandelt wird. Die Polarisationsunterschiede zwischen dem Ansteuersignal 17.1 des Senders 16 und dem Antwortsignal 18.1 des Aufnehmers 18 sind aufgrund von physikalischen

Gesetzmäßigkeiten, die in der Druckschrift DE-OS 33 11 524  
detailliert beschrieben sind auf Kraft- bzw.  
Druckeinwirkungen auf die Lichtleitfaser 14 zurückzuführen.  
Diese vom Fahrer erzeugten Druck- bzw. Krafteinwirkungen  
5 verformen die Ummantelung des Lenkrads 10 und damit  
einhergehend die Lichtleitfaser 14 in infinitesimal geringem  
Bereich.

Selbstverständlich sind Änderungen bzw. vorteilhafte  
10 Weiterbildungen des Ausführungsbeispiels möglich, ohne vom  
Gedanken der Erfindung abzuweichen.

In diesem Zusammenhang sei eine  
Weiterentwicklungsmöglichkeit erwähnt, die es ermöglichen  
würde, mehrere verschiedene Fahrzeugfunktionen durch einen  
15 einzigen Sensor am Lenkradkranz 11 zu steuern. Hierzu müßte  
die Auswerteschaltung 15 aus kurz aufeinanderfolgenden  
Druckimpulsen Griffsequenzen erkennen, denen verschiedene  
fahrzeugseitige Einrichtungen zugeordnet sind.

20

5

## Ansprüche

- 10 1. Lenkrad (10), insbesondere zum Steuern eines Kraftfahrzeugs, mit einem wenigstens teilweise umlaufenden Lenkradkranz (11), der durch wenigstens einen im wesentlichen in radialer Richtung zum Lenkradkranz (11) verlaufenden Lenkradsteg (12) mit einer Lenkradnabe (13) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkrad (10) einen faseroptischen Sensor mit wenigstens einer Lichtleitfaser (14) aufweist, an deren ersten Ende ein lichtemittierender Sender (16) ein Lichtsignal (16.1) aussendet, das ein am gegenüberliegenden zweiten Ende der Lichtleitfaser (14) angeordneter lichtempfindlicher Aufnehmer (18) empfängt, daß der Aufnehmer (18) einer Auswerteschaltung (15) ein dem empfangenen Lichtsignal (16.2) entsprechendes Antwortsignal (18.1) zuleitet, und daß die Auswerteschaltung (15) aus der im Falle einer Kraft- bzw. Druckeinwirkung auf die Lichtleitfaser (14) entstehenden Modulation zwischen dem ausgesendeten und dem empfangenen Lichtsignal (16.1 , 16.2) ein Treibersignal (20.x) erzeugt, das zur Steuerung wenigstens einer fahrzeugspezifischen Einrichtung dient.
- 30 2. Lenkrad (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Lichtleitfaser (14) des faseroptischen Sensors zumindest abschnittsweise spulenförmig um den Lenkradkranz (11) gewickelt ist.

35



3. Lenkrad (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Lichtleitfaser (14) des faseroptischen Sensors spulenförmig um wenigstens einen Lenkradsteg (12) gewickelt ist.

5

4. Lenkrad (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der faseroptische Sensor von einer Ummantelung umgeben ist.

10

5. Lenkrad (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (16), der Aufnehmer (18) und die Auswerteschaltung (15) des faseroptischen Sensors in der Lenkradnabe (13) angeordnet sind.

15

6. Lenkrad (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung (15) des faseroptischen Sensors aus mehreren in kurzen zeitlichen Abständen aufeinanderfolgenden Modulationen zwischen dem ausgesendeten und dem empfangenen Lichtsignal (16.1 , 16.2) Griffsequenzen erkennt, denen verschiedene fahrzeugspezifische Einrichtungen zugeordnet sind.

20

25

7. Lenkrad (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der fahrzeugspezifischen Einrichtungen eine Alarmeinrichtung ist, die bei fahrendem Fahrzeug anspricht, wenn keine Umgreifung des Lenkrads (10) durch den Fahrer erfolgt.

30

8. Lenkrad (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der fahrzeugspezifischen Einrichtungen der Kraftstoffkreislauf und/oder die Zündung des Fahrzeugmotors ist, die dann unterbrochen werden, wenn beim Stillstand des Fahrzeugs keine Umgreifung des Lenkrads (10) durch den Fahrer erfolgt.

35

5 9. Lenkrad (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der fahrzeugspezifischen Einrichtungen die Hupe, der Wischer, oder die Beleuchtung ist, die durch einen bzw. mehrere aufeinanderfolgende verstärkte Druckimpulse des Fahrers auf den Lenkradkranz (11) bzw. auf wenigstens einen Lenkradsteg (12) betätigt werden.

10 10. Lenkrad (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der fahrzeugspezifischen Einrichtungen eine Einrichtung zur Regelung bzw. Anpassung der Sollfahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs ist.

1/2

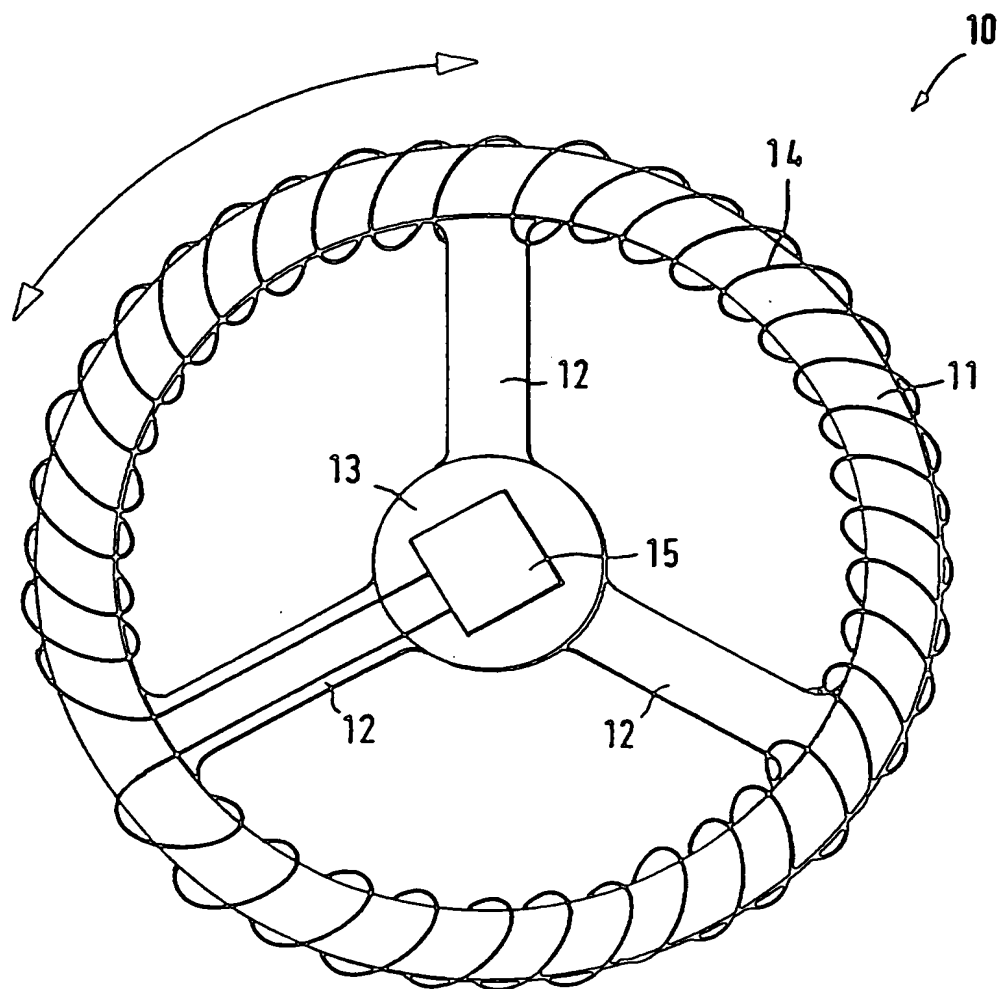


FIG. 1

2 / 2

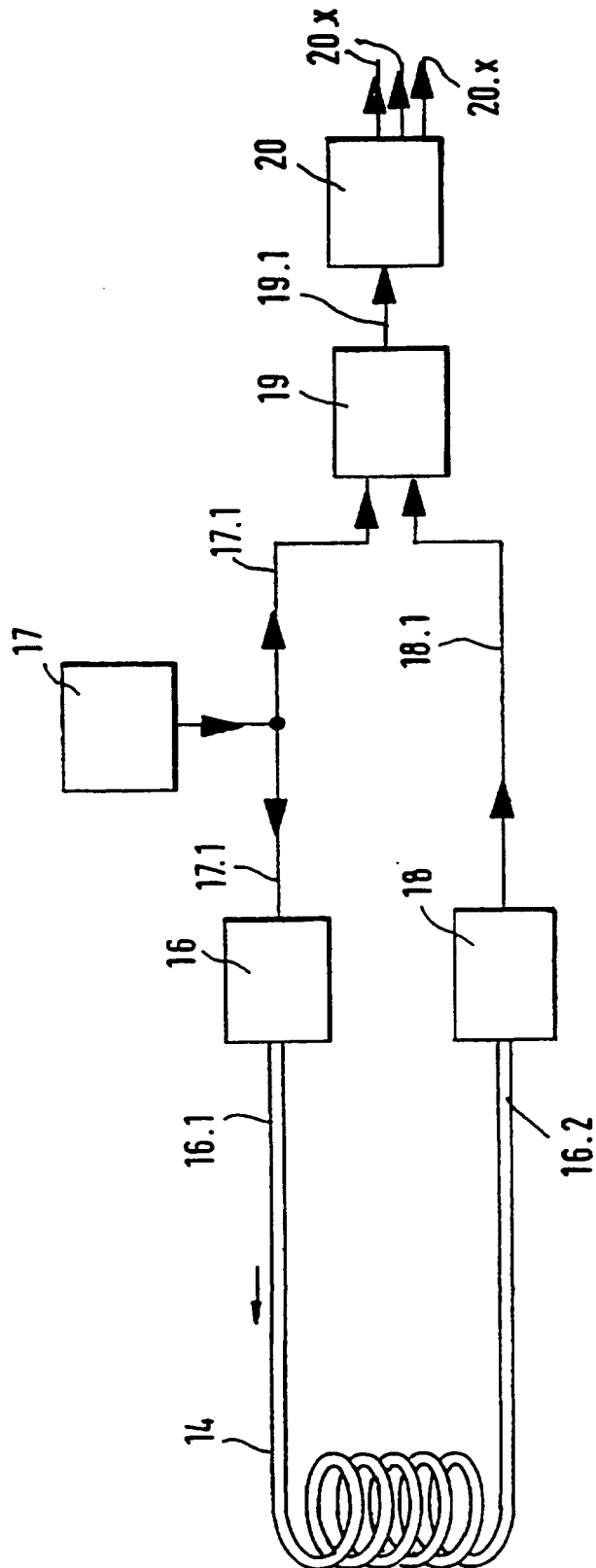


FIG. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. Application No

PCT/DE 97/01442

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B62D1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B62D B60K B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 381 947 A (SCULTHORPE H A; SCULTHORPE I P) 29 January 1975 see page 1, line 70 - page 2, line 8 see figure 1 see page 3, line 17 - line 52 ---	1,5
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 052 (M-668), 17 February 1988 -& JP 62 198545 A (REIKO SAITO), 2 September 1987, see abstract --- -/--	1,9,10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 October 1997

Date of mailing of the international search report

27. 10. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 opo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kulozik, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. No.      Application No  
PCT/DE 97/01442

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>GB 2 161 338 A (HONDA MOTOR CO LTD) 8 January 1986  see page 2, line 41 - line 63  see page 3, line 43 - page 4, line 47  see page 4, line 62 - line 107  see figures</p>	1,5,9,10
A	<p style="text-align: center;">---</p> <p>CH 289 231 A (HANS KÜRSTEINER) 28 February 1953  see page 1, line 31 - page 2, line 3;  figures</p>	1,7,8
A	<p style="text-align: center;">---</p> <p>DE 33 11 524 A (LICENTIA GMBH) 31 October 1984  cited in the application</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Application No

PCT/DE 97/01442

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1381947 A	29-01-75	NONE	
GB 2161338 A	08-01-86	JP 1055139 B	22-11-89
		JP 1567606 C	10-07-90
		JP 61018540 A	27-01-86
		CA 1246125 A	06-12-88
		DE 3524140 A	06-02-86
		FR 2567082 A	10-01-86
		US 4672214 A	09-06-87
CH 289231 A		NONE	
DE 3311524 A	31-10-84	EP 0120999 A	10-10-84

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B62D1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B62D B60K B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 1 381 947 A (SCULTHORPE H A; SCULTHORPE I P) 29. Januar 1975 siehe Seite 1, Zeile 70 - Seite 2, Zeile 8 siehe Abbildung 1 siehe Seite 3, Zeile 17 - Zeile 52 ---	1,5
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 052 (M-668), 17. Februar 1988 -& JP 62 198545 A (REIKO SAITO), 2. September 1987, siehe Zusammenfassung --- -/-	1,9,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Oktober 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27. 10. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kulozik, E



## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Voröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 161 338 A (HONDA MOTOR CO LTD) 8.Januar 1986 siehe Seite 2, Zeile 41 - Zeile 63 siehe Seite 3, Zeile 43 - Seite 4, Zeile 47 siehe Seite 4, Zeile 62 - Zeile 107 siehe Abbildungen ---	1,5,9,10
A	CH 289 231 A (HANS KÜRSTEINER) 28.Februar 1953 siehe Seite 1, Zeile 31 - Seite 2, Zeile 3; Abbildungen ---	1,7,8
A	DE 33 11 524 A (LICENTIA GMBH) 31.Oktober 1984 in der Anmeldung erwähnt -----	

# INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

...als Aktenzeichen

PCT/DE 97/01442

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1381947 A	29-01-75	KEINE	
GB 2161338 A	08-01-86	JP 1055139 B	22-11-89
		JP 1567606 C	10-07-90
		JP 61018540 A	27-01-86
		CA 1246125 A	06-12-88
		DE 3524140 A	06-02-86
		FR 2567082 A	10-01-86
		US 4672214 A	09-06-87
CH 289231 A		KEINE	
DE 3311524 A	31-10-84	EP 0120999 A	10-10-84